

Prediksi umur transformator tipe kering cast-resin menggunakan pengujian kenaikan temperatur = Age prediction of dry type cast-resin transformer with rise temperature test

Asteri Nursyamsiyah Purnomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472838&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Transformator adalah kunci utama dalam sistem transmisi dan sistem distribusi energi listrik. Karena itu, diusulkan transformator jenis baru, yaitu transformator tipe kering cast-resin yang tidak mudah terbakar dan tidak mudah lembab. Kenaikan suhu hot spot pada transformator dapat menyebabkan mengurangi umur transformator. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi umur transformator dan menghitung pembebanan optimal untuk transformator tipe kering cast-resin. Umur transformator dan pembebanan optimal dapat diketahui menggunakan perhitungan standar IEEE Std C57.96-2013 dan IEC 60076-12, serta metode interpolasi linear dengan variabel utama suhu hot spot dan pembebanan transformator. Pengujian kenaikan transformator dengan kondisi tanpa beban dan beban penuh dilakukan untuk mendapatkan kedua variabel tersebut. Hasil prediksi umur transformator saat beban 0.5 p.u dan suhu hot spot 116,22 °C adalah 84,69 tahun dan umur transformator saat beban penuh dan suhu hot spot 144,5 °C adalah 15 tahun. Dengan asumsi masa pakai pabrikan sebesar 20 tahun, maka pembebanan optimal untuk transformator tipe kering cast-resin ini adalah 0.84 p.u.

ABSTRACT

Transformer is the main key in transmission system and electrical energy distribution system. Therefore, it is proposed a new type of transformer, a non flammable dry type cast resin transformer. An increase in hot spot temperature on the transformer can cause a reduced lifetime of the transformer. This study aims to predict the life of the transformer and calculate the optimal load for the dry type transformer resin. Optimal transformer and load life can be determined using IEEE Std C57.96 2013 and IEC 60076 12 standard calculations, as well as linear interpolation methods with hot spot temperature variables and transformer loading. Rise test transformer with no load and full load condition is done to get loading and hot spot temperatur variables. The prediction result of transformer age when 0.5 p.u load and 116,22 C hot spot temperature is 84,69 year and transformer age when full load and 144,5 C hot spot temperature is 15 years. Assuming the manufacturer 39 s life span of 20 years, the optimal loading for this dry resin type transformer is 0.84 p.u.